

Vorwort

Als neuartige interdisziplinäre Ingenieurswissenschaft und Technologie vereint die Mechatronik Elemente der traditionellen Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. Sie wird überall dort gebraucht, wo durch intelligente Verknüpfungen der einzelnen Teildisziplinen eine Steigerung der Gesamtfunktionalität erreicht werden soll. In den neuen mechatronischen Produkten bilden also die mechanischen Systeme, Sensoren, Aktoren und Mikrorechner sowie die zugehörige Software ein technisch aktives oder kürzer: ein mechatronisches System. Der Integrationsgrad mechatronischer Systeme geht so weit, dass nur das Zusammenwirken aller Teilfunktionen die Gesamtfunktion gewährleistet. Mechatronik ist also die Basis für neue, intelligent gesteuerte und geregelte technische Produkte mit gesteigerter Funktionalität, höherer Zuverlässigkeit und höherer Wirtschaftlichkeit.

Studenten/innen aller Fachrichtungen an Universitäten und Fachhochschulen sowie Ingenieure und Techniker verschiedenster Fachrichtungen, die sich mit Mechatronik weiterbilden oder beruflich befassen müssen, können mit diesen Aufgaben und Lösungen ihren Wissensstand, Kenntnisse und Fähigkeiten zur Mechatronik überprüfen und einschätzen.

Die Aufgaben wurden in der Reihenfolge an die Kapitel der beiden im Vogel Buchverlag erschienenen Bände Mechatronik 1 und Mechatronik 2 angelehnt, sind didaktisch aber grundsätzlich so gehalten, dass sie auch ohne die beiden Bücher gelöst werden können. Die Bezeichnungen AM1 / A1, AM1 / A2, AM1 / A3 usw. kennzeichnen Aufgaben bezüglich **Mechatronik Band 1 (AM1)**, Kapitel 1, 2, 3 usw., die Aufgaben AM2 / A1, AM2 / A2, AM2 / A3 Aufgaben bezüglich **Mechatronik Band 2 (AM2)**, Kapitel 1, 2, 3. Dasselbe gilt für die Lösungen LM1 / L1, LM1 / L2, LM1 / L3 und LM2 / L1, LM2 / L2, LM2 / L3.

Es werden Grundkenntnisse in Mathematik, Physik, Technische Mechanik und Elektrotechnik vorausgesetzt, wie sie im technischen oder physikalischen Grundstudium an einer Hochschule vermittelt werden.

Die Autoren danken allen, die mit Informationen und kritischen Hinweisen mitgeholfen haben Aufgaben und Lösungen zu optimieren, sowie dem Verlag für die Umsetzung. Resonanz von Anwendern ist uns über «E-Mail: edmund.schiessle@fh-aalen.de» immer willkommen.

Aalen

Edmund Schiessle
die Autoren